

УДК 633:632.8

**Д. З. Богоутдинов, Н. В. Гирсова, Т. Б. Кастальева**

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии»,  
143050, Россия, р.п. Большие Вяземы Московской области, Институт, Владение 5,  
kastalyeva@yandex.ru*

## **ОПАСНОСТЬ ФИТОПЛАЗМОЗОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

**Ключевые слова:** фитоплазмы, кормовые культуры, ПЦР, анализ полиморфизма длины рестрикционных фрагментов (ПДРФ), таксономическая принадлежность фитоплазм.

Выращивание кормовых культур решает не только проблему кормовой базы животноводства, но, обогащая агробиогеоценозы видовым разнообразием культурных растений, способствует устойчивости растениеводства, мелиорации почв, увеличению урожайности сельскохозяйственных культур, оптимизации их фитосанитарного состояния в условиях преобладания зерновых, введению в оборот залежных земель и пр.

Одной из проблем кормопроизводства является восприимчивость возделываемых культур к болезням и вредителям, снижающим продуктивность и качество кормов. В ряде регионов наиболее опасны фитоплазменные заболевания, объединяющие в патологическом процессе возбудителя (фитоплазма) и насекомого-переносчика (цикадки, листоблошки, клопы), что затрудняет борьбу с ними. Фитоплазмы не только снижают продуктивность вегетативной массы растений, что выражается в карликовости, возникновении «ведьминых метел» и усыхании, но и снижают семенную продуктивность, вызванную бесплодием репродуктивных органов из-за модификаций цветков, таких как филлодия, виресценция и пролиферация. В условиях богарного степного земледелия фитоплазменные болезни приводят к эпифитотиям. Фитоплазменная инфекция способствует снижению выносливости растений к абиотическим факторам и большей подверженности повреждениям вредителями и возбудителями болезней вирусной, грибной и бактериальной природы. Тем не менее, воздействие на растения фитоплазменных болезней часто не отличают от результатов воздействия абиотических или других факторов.

Цель исследования – определить видовой состав культурных и дикорастущих кормовых растений, поражаемых фитоплазмами, определить принадлежность фитоплазм, встречающихся в некоторых регионах Российской Федерации, к таксономической группе, охарактеризовать симптомы фитоплазменного инфицирования основных кормовых культур.

Материалом для исследования служили свежесобранные или высушенные части культурных и дикорастущих растений с признаками фитоплазменной инфекции из разных регионов России. Для обнаружения и идентификации фитоплазм использовали ПЦР и ПДРФ-анализ.

Фитоплазмы, принадлежащие к семи генетическим группам: 16SrI, 16SrII, 16SrIII, 16SrVI, 16SrXII, 16SrXIV и 16SrX, были идентифицированы у 47 видов растений из 19 семейств, половина из которых – культурные растения, а другая часть – дикорастущие, собранные в 17 административных районах Российской Федерации: Архангельской, Астраханской, Белгородской, Волгоградской, Вологодской, Воронежской, Калужской, Ленинградской, Московской, Новосибирской, Оренбургской, Ростовской, Самарской и

Тамбовской областях, а также в Республике Татарстан, Краснодарском и Ставропольском краях. Некоторые из этих видов, представляющие зерновые, корнеплоды, плодовые и травы, являются важными компонентами кормовой базы животноводства как стойлового, так и пастбищного содержания в различных формах хозяйств, в том числе фермерских. Более двадцати диких видов растений из 14 семейств могут быть перспективными для интродукции в качестве многолетних кормовых трав для залужения искусственных пастбищ: сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.), амарант запрокинутый (*Amaranthus retroflexus* L.), сурепка обыкновенная (*Barbarea vulgaris* W.T. Aiton), колокольчик сборный (*Campanula glomerata* L.), василёк шероховатый (*Centaurea scabiosa* L.), иван-чай узколистный (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Holub), пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Desv. ex Nevski), герань лесная (*Geranium sylvaticum* L.), яснотка белая (*Lamium album* L.), чина луговая (*Lathyrus pratensis* L.), льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris* Mill.), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus* L.), мальва приземистая (*Malva pusilla* Sm.), люцерна хмелевидная (*Medicago lupulina* L.), щавель конский (*Rumex confertus* Willd.), мыльнянка лекарственная (*Saponaria officinalis* L.), вязель пёстрый (*Securigera varia* (L.) Lassen), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* (L.) Webb ex F.H. Wigg), тимьян обыкновенный (*Thymus vulgaris* L.), клевер паннонский (*Trifolium pannonicum* Jacq.), горошек мышиный (*Vicia cracca* L.), горошек заборный (*Vicia sepium* L.), горошек мохнатый (*Vicia villosa* Roth.).

Фитоплазменные болезни пшеницы и ячменя, выращиваемых на корм, люцерны, клевера и других бобовых, сахарной и кормовой свеклы, картофеля, а также фруктовых плодовых, используемых на корм животным, в годы эпифитотий могут вызывать снижение качества и урожайности этих культур на 20-100%. Вредоносность фитоплазменных болезней возрастает в регионах, расположенных к югу от Среднего Поволжья, особенно в засушливые годы. Это необходимо учитывать при разработке региональных рекомендаций по выращиванию кормовых культур. Чтобы предотвратить вред от фитоплазмозов, необходимо проводить фитосанитарную оценку их распространения, используя молекулярно-генетические методы анализа, и учитывать региональные и сезонные условия. Внедрение поливидовых посевов кормовых трав может быть перспективным, только если их использовать в течение времени, пока не наблюдается снижение продуктивности из-за комплексного вырождения, в том числе по причине фитоплазменной инфекции.